

541497  
10/541497

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

Rec'd PCT/PTO 06 JUL 2005

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 5 月 19 日 (19.05.2005)

PCT

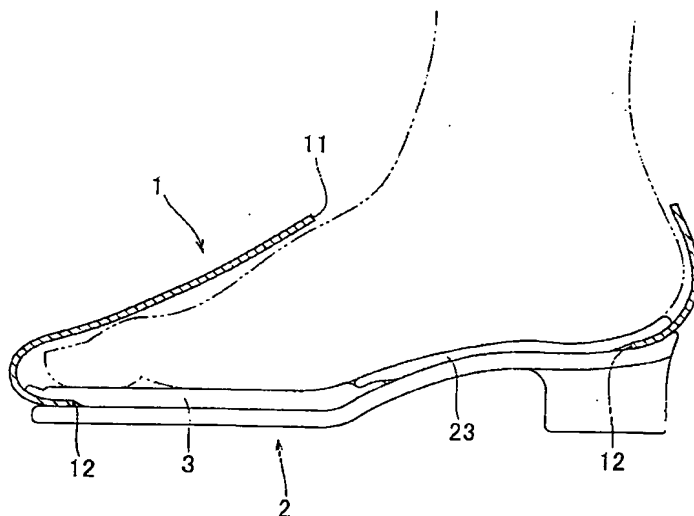
(10) 国際公開番号  
WO 2005/044037 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: A43B 13/14, 13/18  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/009650  
(22) 国際出願日: 2004 年 7 月 7 日 (07.07.2004)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2003-375619 2003 年 11 月 5 日 (05.11.2003) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ニュー  
マックス製靴株式会社 (NEWMAX SEIKA CO.,LTD.)  
[JP/JP]; 〒5570025 大阪府大阪市西成区長橋 2 丁目  
4 番 3 3 号 Osaka (JP). 株式会社シンエイ (SHIN-EI  
CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1118721 東京都台東区寿 3 丁目  
1 9 番 8 号 Tokyo (JP).  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高田 賢一  
(TAKATA, Ken'ichi) [JP/JP]; 〒5570025 大阪府大阪市  
西成区長橋 2 丁目 4 番 3 3 号 ニューマックス製靴  
株式会社内 Osaka (JP).  
(74) 代理人: 岡田 全啓 (OKADA, Masahiro); 〒5410054 大  
阪府大阪府中央区南本町 4 丁目 2 番 2 1 号 イヨビ  
ル 3 階 岡田特許事務所内 Osaka (JP).  
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: SHOES

(54) 発明の名称: 履物



(57) Abstract: Shoes comprising an instep side leather (1) formed in a shape covering the front side of a foot and having a bottom opening edge (12) similar to the outline of the rear side of the foot and a shoe bottom (2) having an upper part joined to the instep side leather (1). A pan (3) is joined to the front side of the bottom opening edge (12) of the instep side leather (1) to form the front side of the instep side leather (1) in a bag-shape to enclose the tip of the foot, and an impact absorbing part (30) formed of a gel (31) is installed in the pan (3). Since the impact absorbing part (30) can be stably disposed at the tip of the foot also in walking, a large impact acting on the tip of the foot can be securely absorbed to remarkably reduce the fatigue and pain of the foot. Also, since the impact absorbing part (30) is formed of the gel (31), the fit feeling given when the shoes are first worn can be permanently sustained and the impact acting on the tip of the foot can be permanently absorbed.

(57) 要約: この履物は、足の表側を覆う形状に整形されると共に足裏の外形に近似した底部開口縁 12 を有する甲革 1 と、甲革 1 が上部に接合された鞋底 2 とを備える。甲革 1 の底部開口縁 12 における前部側にパン材 3 が接合されて甲革 1 の前部側が足先を包み込むように袋状に形成され、且つパン材 3 にジェル 31 からなる衝撃吸収部 30 が設

[続葉有]

WO 2005/044037 A1



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

規則4.17に規定する申立て:

- すべての指定国のための先の出願に基づく優先権を主張する出願人の資格に関する申立て(規則4.17(iii))

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

添付公開書類:

- 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

けられている。これにより、歩行時においても衝撃吸収部30を足先に安定して配置させることができるので、足先にかかる大きな衝撃を確実に吸収することができ、足の疲れや痛み等を大幅に軽減することができる。また、衝撃吸収部30をジェル31で構成することにより、最初に履いたときのフィット感が恒久的に持続されると共に、足先にかかる衝撃吸収を恒久的に行うことができる。

## 明 細 書

### 履物

### 技術分野

- [0001] この発明は、歩行時に足にかかる衝撃を吸収できるようにした履物に関するものである。

### 背景技術

- [0002] 従来の靴は、例えば、図6に示すように、甲革501とは別体の靴底502内にスポンジ等の衝撃吸収部503を設けたものがある(特許文献1、特許文献2、特許文献3)。これによれば、歩行時に地面に設置するときの足にかかる衝撃を靴底に設けた衝撃吸収部503が吸収し、足への負担を軽減することができる。

特許文献1: 特開2002-85108号公報

特許文献2: 実開平6-7506号公報

特許文献3: 実開平6-77506号公報

### 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

- [0003] しかしながら、靴は、本底や中底等で構成される靴底502と、この靴底502に接合されて足の表側を覆う甲革501との上下の2パーツに分かれているため、靴底502は歩行時の足の動きに追従し難いことから、上記のものでは、足にかかる衝撃を十分に吸収させることが難しかった。

すなわち、歩行時には足の動きで靴が変形するため、靴底502が足裏にフィットした状態で足の動きに応じて追従し難いことから、靴底502に設けた衝撃吸収部503では足にかかる衝撃吸収が十分に行えなかった。

- [0004] 特に、パンプス等のヒールを設けた靴では、足先に重心が移動してくるため足先に大きな衝撃を受け易く、しかも足先の動きが他の部位よりも比較的大きいことから、足先でのフィット感(一体感)が不十分となって足先にかかる衝撃吸収が十分に行えなかった。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、歩行時における足先の動きに追

従させ易くすると共に、足先にかかる衝撃を十分に吸収することができる履物を実現する。

#### 課題を解決するための手段

- [0005] (1)請求項1に係る発明の履物は、  
履物の本底の足裏に接する面における前部側に、パン材が設けられ、  
該パン材は、足裏の前部側に接して衝撃を吸収するための衝撃吸収部が形成されていることを特徴とするものである。

上記構成より、上記パン材に衝撃吸収部が設けられているので、衝撃吸収部を足先に安定的に配置させることができる。

また、請求項2に係る発明の履物は、  
足の表側を覆う形状に整形されると共に足裏の外形に近似した底部開口縁を有する甲革と、この甲革が上部に接合された靴底とを備え、

上記甲革の底部開口縁における前部側にパン材が接合されて甲革の前部側が足先を包み込むように袋状に形成され、且つ上記パン材に衝撃吸収部が設けられていることを特徴とするものである。

上記構成より、甲革の底部開口縁における前部側にパン材が接合されて甲革の前部側が足先を包み込むように袋状に形成されているので、歩行時における足先の動きに対する追従性をよくすることができる。さらに、上記パン材に衝撃吸収部が設けられているので、衝撃吸収部を足先に安定的に配置させることができる。

- [0006] (2)請求項3に係る発明の履物は、上記の履物(請求項1および2)において、上記衝撃吸収部は、ジェルからなるものである。

衝撃吸収部をジェルで構成することにより、スポンジで構成する場合と異なり長期の圧縮により凹んだ状態のままになるへたりを大幅に低減することができる。これにより、長期使用に伴って衝撃吸収部のへたりに伴うパン材のへたりが防止され、足径の大幅なサイズ変化を来たすことがない。しかも、ジェルは、スポンジと異なり、汗等の水分を吸水し加水分解されて衝撃吸収性能が劣化することも少ない。

- [0007] (3)請求項4に係る発明の履物は、上記の履物(請求項1ないし3)において、上記衝撃吸収部は、アスカーF硬度が30以上90以下とするものである。

これにより、足先と履物とのフィット感を良好に保持させることができると共に、足先での衝撃を十分に吸収させることができる。すなわち、アスカーF硬度が上記範囲未満となると、衝撃吸収部が軟らかくなりすぎてパン材の保形性が低下し、足先が動き易くなってフィット感が失われるおそれがあり、逆にアスカーF硬度が上記範囲を超えると、衝撃吸収部が硬くなりパン材での衝撃吸収が十分に行えなくなるおそれがあるからである。

- [0008] (4)請求項5に係る発明の履物は、上記の履物(請求項1ないし4)において、上記衝撃吸収部は、アスカーF硬度が30以上90以下で、且つアスカーC硬度が10以上25以下とするものである。

これにより、手の平くらいの面で押すとある程度硬く、指ほどの小さい面積で押すと軟らかく感じられる。従って、足先全体に対してはしっかり支え、足先の指等の出張った部位に対してはこれに応じて変形しソフトに支えることができ、フィット感を一層良好に保持して、特に足先の指等の出張った部位に対する衝撃を十分に吸収させることができる。

すなわち、アスカーF硬度について上記範囲内であれば、上記請求項4のものと同様に、足先と履物とのフィット感を良好に保持できると共に、足先の衝撃を十分に吸収させることができる。

また、アスカーC硬度について上記範囲内であれば、衝撃吸収部が足先の指等の出張った部位に応じて程よく変形することができ、フィット感と衝撃吸収性能とを一層向上することができる。すなわち、アスカーC硬度が上記範囲未満となると、衝撃吸収部が軟らかくなりすぎ、足先の出張った部位が沈み込み過ぎてフィット感が損なわれるおそれがあり、逆にアスカーC硬度が上記範囲を超えると、衝撃吸収は十分に行えるものの足先の出張った部位に応じた変形が不十分となってフィット感の一層の向上が難しくなるからである。

- [0009] (5)請求項6および7に係る発明の履物は、上記の履物において、上記パン材および衝撃吸収部が、足裏における足の指先から土踏まずの前端に対応する長さ幅とを備える大きさに形成された履物である。

これにより、足裏の前部全体にかかる衝撃をより確実に吸収することができる。

## 発明の効果

- [0010] 請求項1および2に係る発明によれば、歩行時においても衝撃吸収部を足先に安定して配置させることができるので、足先にかかる大きな衝撃を確実に吸収することができ、足の疲れや痛み等を大幅に軽減することができる。
- [0011] 請求項3に係る発明によれば、更に、最初に履いたときのフィット感(一体感)が恒久的に持続されると共に、足先にかかる衝撃吸収を恒久的に行うことができる。
- 請求項4に係る発明によれば、更に、足先と履物とのフィット感を良好に保持することができると共に、足先の衝撃を十分に吸収させることができる。
- [0012] 請求項5に係る発明によれば、更に、足先全体に対してはしっかり支え、足先の指等の出張った部位に対してはこれに応じて変形しソフトに支えることができるので、フィット感を一層良好に保持して、特に足先の指等の出張った部位に対する衝撃を十分に吸収させることができる。
- [0013] 請求項6および7に係る発明によれば、歩行時において、衝撃吸収部をより足先に安定して配置させることができるので、足裏の前部にかかる衝撃を確実に吸収することができ、足の疲れや痛み等を大幅に軽減することができる。

## 図面の簡単な説明

- [0014] [図1]実施の形態による靴の構成を示す断面図である。
- [図2]実施の形態による靴の構成を示す分解斜視図である。
- [図3]甲革において前部側の裏地にパン材が袋縫いされた状態を示す平面図である。
- [図4]パン材の構成を示す斜視図である。
- [図5]図4とは異なるパン材の構成を示す斜視図である。
- [図6]従来の衝撃吸収性能を示した靴の構造を示す断面図である。

## 符号の説明

- [0015] 1 甲革(アッパー)  
2 靴底(ソール)  
3 パン材  
11 上部開口縁

- 12 底部開口縁
- 13 表地
- 14 裏地
- 21 本底
- 22 ヒール部
- 23 半中底
- 30 衝撃吸収部
- 31 ジェル

### 発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下に、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

図1、図2に示すように、本発明の実施の形態による靴は、足の表側を覆う形状に整形された甲革1(アップパー)と、この甲革1が上部に接合させる靴底2(ソール)とを備える。

靴底2は、足裏の外形に近似した外形を有する板状の本底21と、本底21裏面の踵部に設けたブロック状のヒール部22と、本底21上面の後部側に接合されたシート状の半中底23とで構成される。ヒール部22は、本底21と別体となっており、本底21に接着剤やクギ等で接合されるが、本底21と一体形成されてもよい。これら本底21やヒール部22は、合成樹脂や木材等から形成される。半中底23は、踵から土踏まず前端くらいまでの大きさを有し、甲革1の底部開口縁12を吊り込んで接着または縫合等により本底21上面に接合される。この半中底23は、布材、革材等で形成される。

[0017] 甲革1は、天然皮革または合成皮革の革を足の表側形状に沿って整形された部材であり、上部には足入れ用の上部開口縁11を有し、下部には足裏の外形に近似した底部開口縁12を有する(図2を参照)。また、甲革1は、底部開口縁12の前部側にシート状のパン材3が袋縫いされ、この甲革1の前部側が足先を包み込むように袋状に形成されている。すなわち、図3に示すように、この甲革1は、表地13と裏地14とを有し、上記パン材3はその外周縁が裏地14の外周縁と縫合される。そして、パン材3は、足裏における足の指先から土踏まずの前端に対して接することとなる。

なお、このように甲革1の前部側を袋縫いする製靴方法としては、例えば、ボロネー

ぜ製法が挙げられる。

[0018] そして、上記構成の甲革1は、底部開口縁12を吊り込んで本底21上部に接合される。すなわち、甲革1の底部開口縁12における後部側は、内側に折り曲げた接合代を本底21の外周縁と半中底23の外周縁との間に挟持させて接着または縫合等され、また、その前部側は、表革を内側に折り曲げた接合代をパン材3の下面と一緒に本底21に接着または縫合等される。つまり、履物の本底の足裏に接する面における前部側にパン材が設けられることとなる。

[0019] ところで、上記甲革1の前部側に袋縫いしたパン材3は、図4に示すように、少なくとも足裏における足の指先から土踏まずの前端に対応する長さと幅とを備える大きさを有する2枚の不織布等の布地32、33の間にジェル31を挟み、2枚の不織布等の布地32、33の周縁部に、たとえば、接着剤等を塗布し貼り合わせることで作製される。また、ジェル31も、足裏における足の指先から土踏まずの前端に対応する長さと幅とを備える大きさを有する。つまり、2枚の不織布等の布地32、33とジェル31とは相似形であり、また、2枚の不織布32、33は、ジェル31を挟み込むための接着しろ、または縫いしろを確保する大きさだけジェル31よりも大きい。そして、パン材3は、このジェル31によって衝撃吸収部30が設けられたものであり、厚さ約5mmで作製される。このジェル31は、2枚のフィルム間にジェル31素材を挟持させたものが使用される（例えば、イダ産業株式会社製の品番「U-NBC-45」）。

また、この不織布等の布地32、33に用いられる不織布は、たとえば、スパンボンド法、ニードルパンチ法およびメルトブロー法等により製造されるが、強度の点から、メルトブロー法の不織布を用いることが好ましい。

また、不織布等の布地32は、ジェル31の効果を損なうことなく、その効果による足裏における触感を維持する特徴を有するものにより作製されることが好ましい。

なお、このパン材3に設ける衝撃吸収部30としては、ジェル31の他には、スポンジ、エラストマー等その他に衝撃吸収性能を有する種々の材料が使用可能である。

[0020] また、パン材3は、図5に示すように、ジェル31素材を挟持するためのフィルム34として伸縮性の特徴を有するフィルム34を用いることが好ましい。このフィルム34は、ジェル31の大きさと略同平面形状で作製される。また、フィルム34は、ジェル31の効果



による足裏における触感を維持する特徴を有するものを用いることが好ましく、たとえば、ポリエステルウレタンにより作製される。

- [0021] 一方、歩行時に使用者の体重以上の重量が繰り返し加わって圧縮される結果、衝撃吸収部30が圧縮されたままへたってしまうと、これに伴ってパン材3も同様にへたってしまうことから、足先の幅回りのサイズ(足径)が大きくなってしまう。しかもへたると衝撃吸収性能も大幅に低下してしまう。従って、一旦、パン材3がへたってしまうと、足先でのフィット感(一体感)がなくなり、衝撃吸収性能も極端に低下してしまう。そこで、このような観点からすれば、上記衝撃吸収部30としては、スポンジやエラストマー等よりも、ジェル31が好ましく使用される。
- [0022] すなわち、衝撃吸収部30をジェル31で構成することにより、スポンジで構成する場合と異なり長期の圧縮により凹んだ状態のままになるへたりが大幅に低減される。従って、ジェル31は、スポンジに比べて圧縮に対する回復性(復元性)に優れる点で有利である。そのため、ジェル31を使用することで長期使用によって衝撃吸収部30のへたりに伴うパン材3のへたりが防止され、足径の大幅なサイズ変化を来たすことがない。しかも、ジェル31は、スポンジと異なり、汗等を吸水し加水分解されて衝撃吸収性能が劣化することが少ない点でも有利である。その結果、最初に履いたときの足先のフィット感が恒久的に持続され、しかも、衝撃吸収性能も十分に発揮される。
- [0023] また、上記衝撃吸収部30を構成するジェル31は、アスカーF硬度(手の平くらいの面積で押圧したときの硬度)が30以上90以下で、且つアスカーC硬度が10以上25以下のものが好ましく使用される。なお、アスカーF硬度は、概ね手の平くらいの広い面積で押圧したときの硬度であり、アスカーC硬度は、概ね指くらいの狭い面積で押圧したときの硬度であり、いずれもゴム弾性体等の硬度の目安となるものである。
- [0024] これにより、手の平くらいの面で押すとある程度硬く、指ほどの小さい面積で押すと軟らかく感じられる。従って、足先全体に対してはしっかり支え、足先の指等の出張った部位に対してはこれに応じて変形しソフトに支えることができ、フィット感を一層良好に保持して、特に足先の指等の出張った部位に対する衝撃吸収を十分に発揮させることができる。
- [0025] アスカーF硬度について上記範囲内であれば、足先と靴とのフィット感を良好に保

持できると共に、足先の衝撃吸収を十分に発揮させることができる。すなわち、アスカーF硬度が上記範囲未満となると、衝撃吸収部30が軟らかくなりすぎてパン材3の保形性が低下し、足先が動き易くなってフィット感が失われるおそれがあり、逆にアスカーF硬度が上記範囲を超えると、衝撃吸収部30が硬くなりパン材3での衝撃吸収が十分に行えなくなるおそれがあるからである。

[0026] また、アスカーC硬度について上記範囲内であれば、衝撃吸収部30が足先の指等の出張った部位に応じて程よく変形することができ、フィット感と衝撃吸収性能とを一層向上することができる。すなわち、アスカーC硬度が上記範囲未満となると、衝撃吸収部30が軟らかくなりすぎ、足先の出張った部位が沈み込みすぎてフィット感が失われるおそれがあり、逆にアスカーC硬度が上記範囲を超えると、衝撃吸収は十分に行えるものの足先の出張った部位に応じた変形が不十分となってフィット感の一層の向上が難しくなるからである。

[0027] ジェル31は、シリコーン樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリルアミドジェル、熱可塑性エラストマー(たとえば、スチレンブロックコポリマー;SBS、スチレンイソプレンスチレンブロックコポリマー;SIS等)、エポキシ樹脂(可塑剤を含む)、デンプンベースジェル(アクリロニトリルとアクリル酸とのコポリマー)等が存するが、耐摩耗性、引裂き強さ、伸び、粘性と弾性バランス、コストの点から、ポリウレタン樹脂が好ましい。

[0028] ポリウレタン樹脂は、ポリオール、イソシアネート等からなる。

ポリオールとしては、ポリエーテル系(ポリオキシプロピレングリコール;PPG、ポリエチレングリコール;PEG、ポリテトラメチレンエーテルグリコール;PTMEG)、ポリエステル系(アジペート系、ポリカプロラクトン、芳香族系、ポリカーボネート系)、ポリオレフィン系、アクリル系等が存し、コスト、耐水性の点から、ポリエーテル系が好ましい。

また、イソシアネートとしては、TDI(トリレンジイソシアネート)、MDI(ジフェニルメタンジイソシアネート)、HDI(ヘキサメチレンジイソシアネート)、NDI(ナフタレンジイソシアネート)、IPDI(イソホロンジイソシアネート)、及びこれらの変性イソシアネート等が存し、コスト、取り扱いやすさ、反応の安定性の点から、トリレンジイソシアネート系を用いるのが好ましい。

[0029] ポリオールとイソシアネートの割合により、アスカーF硬度が決定される。

たとえば、ポリオールとして分子量2000、10000のポリオキシプロピレングリコール(PPG)を用い、イソシアネートとしてトリレンジイソシアネート系変性イソシアネートを用いる場合、以下の配分量が用いられる。

本発明においては、ポリオールは、分子量2000および10000のポリオキシプロピレングリコール(PPG)が1:1の重量比で配合されている。よって、分子量2000および10000のポリオキシプロピレングリコール(PPG)が、それぞれ10〜20重量部、より好ましくは12.5重量部以上であり、15重量部以下を用いる。分子量1000のポリオキシプロピレングリコール(PPG)が20重量部以下では、アスカーF硬度が90を超え、衝撃吸収が十分に発揮されず、40重量部以上では、アスカーF硬度が30未満となり、衝撃吸収部がやわらかくなりすぎ、パン材の保形性が低下するからである。

[0030] また、イソシアネートは、トリレンジイソシアネート系変性イソシアネート(NCO%=3%)を用いる場合、35〜50重量部、より好ましくは40重量部以上であり、45重量部以下である。

50重量部以上では、アスカーF硬度が90を超え、衝撃吸収が十分に発揮されず、35重量部以下では、アスカーF硬度が30未満となり、衝撃吸収部がやわらかくなりすぎ、パン材の保形性が低下するからである。

[0031] ポリオールとイソシアネートにより、ポリウレタンとするには触媒を用いるが、触媒としてはアミン系、金属系(ニッケル、スズ、亜鉛、カドミウム、マグネシウム、水銀)が使用されるが、柔軟性、反応の制御の点から、金属系(たとえば、スズ系化合物)を用いるのが好ましい。

また、触媒の使用量としては、ポリウレタン(ポリオール+イソシアネート)100に対して0.1〜1重量部を用いるのが好ましい。硬化性と耐久性を適度な範囲とするためである。

[0032] ポリウレタン樹脂には、可塑剤が含まれていてもよい。可塑剤としては、脂肪族、指環族、芳香族系(ジブチルフタレート、ジヘプチルフタレート、ジオクチルフタレート、ジイソデシルフタレート、ジトリデシルフタレート、ブチルベンジルフタレート、ブチルフタリルブチルグリコレート)等が存するが、相溶性の点から、芳香族系を用いるのが好ましく、特に、ジブチルフタレートが好ましい。

しかしながら、最も良いのは可塑剤を用いないことである。それは、可塑剤がパン材3の不織布32、33に移行し、パン材3の機能を低下させるためである。可塑剤を用いる場合は、パン材3を可塑剤の透過を防ぐ、伸縮性のあるフィルムで覆う。

また、可塑剤の使用量としては、ポリウレタン(ポリオール+イソシアネート)100に対して0〜50重量部を用いるのが好ましい。アスカー硬度を適度な範囲とするためである。

[0033] また、ポリウレタン樹脂には、着色剤、老化防止剤(酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、加水分解防止剤)、消泡剤、難燃剤等が含まれていても良い。

[0034] 以上の構成を有する上記靴の製造は、従来同様の製法により作製できるので、以下では簡単に説明する。まず、甲革1は、素材の革を所定の型紙に合わせて裁断し、この裁断した革を足形をした木型に合わせて形状を整えた後、予め用意しておいた衝撃吸収部30を設けたパン材3を底部開口縁12の前部側における裏地14に袋縫いし、この前部側を袋状とすることで、甲革1が出来上がる。次いで、この甲革1の底部開口縁12を内側に折り曲げた接合代を設け、この甲革1を予め成形により作製したヒール部22付きの本底21の上部に配置し、後部側は、接合代を本底21の外周縁と半中底23の外周縁との間に挟持させて接着または縫合等し、また、その前部側は、甲革1の表地13を内側に折り曲げた接合代と一緒にパン材3の下面を本底21に接着または縫合することで、上記靴が完成する。

[0035] 以上のように、上記実施の形態による靴によれば、甲革1の底部開口縁12における前部側にパン材3が接合されて甲革1に前部側が足先を包み込むように袋状に形成されているので、歩行時における足先の動きに対する追従性をよくすることができる。そして、上記パン材3は、足裏における足の指先から土踏まず前端に対応する長さと呼とを備えた衝撃吸収部30が設けられているので、衝撃吸収部30を足先、たとえば、足裏における足の指先から土踏まず前端に対して安定的に配置させることができる。従って、足先にかかる大きな衝撃を確実に吸収することができ、足の疲れや痛みを大幅に軽減することができる。

[0036] また、衝撃吸収部30をジェル31で構成することにより、スポンジで構成する場合と異なり長期の圧縮により凹んだ状態のままになるへタリがほとんどない。これにより、

長期使用に伴って衝撃吸収部30のへたリによるパン材3のへたリが防止され、足径の大幅なサイズ変化を来たすことが少ない。しかも、ジェル31は、スポンジと異なり、汗等を吸水し加水分解されて衝撃吸収性能が劣化することも少ない。従って、最初に履いたときのフィット感が恒久的に持続されると共に、足先にかかる衝撃吸収を恒久的に行うことができる。

[0037] また、不織布等の布地32を用いることで、足裏に対して直接ジェル31が触れることなく、更に、ジェル31と不織布等の布地32との間にフィルム34を挟むことで、不織布等の布地32を通してジェル31が透過することを防ぐことから、ジェル31が透過した場合に、そのジェル31によって足裏がべたつくといった不快感を惹き起こすようなことをなくすることができる。

[0038] また、上記衝撃吸収部30としてのジェル31を、アスカーF硬度が30以上90以下で、且つアスカーC硬度が10以上25以下とするものを選択することで、足先全体に対してはしっかり支え、足先の指等の出張った部位に対してはこれに応じて変形しソフトに支えることができ、フィット感を一層良好に保持して、特に足先の指等の出張った部位に対する衝撃吸収を十分に発揮させることができる。

[0039] 次に、ジェルとスポンジについての圧縮回復性試験を行ったので、以下にその試験の概要を説明する。

< 試料 >

(1) ジェル(イイダ産業株式会社製の品番「U-NBC-45」の3mm厚のシートを重ね合せて12mm厚としたもの)

(2) スポンジ(株式会社ロジャースイノアック製の品番「H-32」の2mm厚のシートを重ね合せて12mm厚としたもの)

[0040] < 試験方法 >

各試料を圧縮(5時間)と開放(1時間)を8回繰り返した後、30分、24時間、36時間、放置したときの厚みの歪み割合(圧縮永久歪み(%))を測定した(表1を参照)。なお、圧縮は試料の厚みが当初の1/4(25%)となる状態とした。

[0041] [表1]

時間 (h)	0.5 (h)	24 (h)	36 (h)
圧縮永久歪み (%)			
ジェル	8.0 (%)	4.3 (%)	2.7 (%)
スポンジ	30.0 (%)	21.0 (%)	11.5 (%)

[0042] <評価>

以上の結果からも明らかなとおり、いずれも時間経過するに従って圧縮永久歪みが小さくなるが、開放当初からジェルの方がスポンジに比して圧縮永久歪みが小さく、ヘタリが少ないことが分かった。

なお、上記各試料に使用したジェル(イダ産業株式会社製の品番「U-NBC-45」)、スポンジ(株式会社ロジャースイノアック製の品番「H-32」)の20mm厚のもののアスカーF硬度計による硬度、アスカーC硬度計による硬度は、それぞれ以下のとおりである(表2を参照)。

[0043] [表2]

	アスカーF硬度	アスカーC硬度
ジェル	85	17
スポンジ	78	40

[0044] すなわち、上記ジェル、上記スポンジは、ともにアスカーF硬度が30以上90以下という条件を満たすことから、足先と靴とのフィット感を良好に保持できると共に、足先の衝撃を十分に吸収させることができる。

[0045] 一方、上記ジェルは、加えて、アスカーC硬度が10以上25以下という条件をも満たすことから、足先全体に対してはしっかり支え、足先の指等の出張った部位に対してはこれに応じて変形しソフトに支えることができ、フィット感を一層良好に保持して、特に足先の指等の出張った部位に対する衝撃吸収を十分に発揮させることができる。

[0046] なお、上記実施の形態による靴は、ヒールを設けたパンプスシューズを挙げて説明したが、ブーツなどに適用してもよいし、また、ヒールを設けない靴に適用しても良い

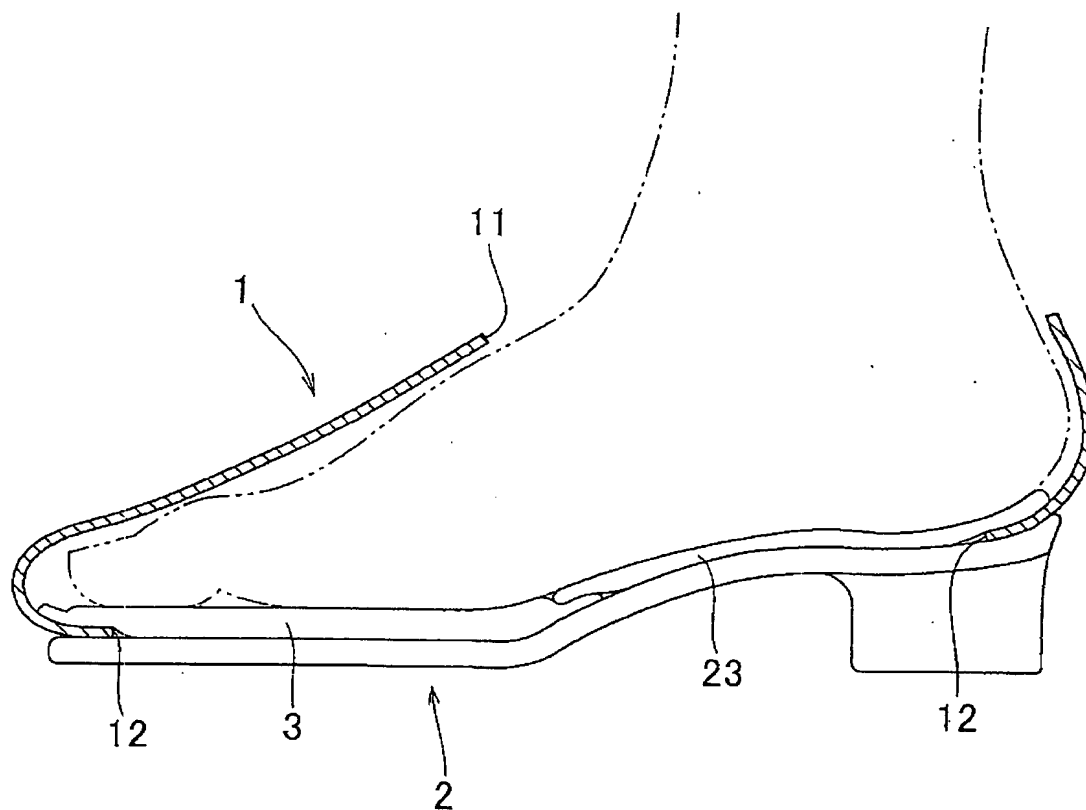
。さらには、婦人用、紳士用のいずれの靴に適用してもよい。さらにまた、フォーマルシューズに限らず、ジョギングシューズ等の各種運動靴に適用してもよく、サンダルもしくはスリッパ等の履物にも適用してもよい。また、甲革1(アッパー)や靴底2(ソール)の材質は、上記したものに限らず、種々の材質が使用可能である。

### 請求の範囲

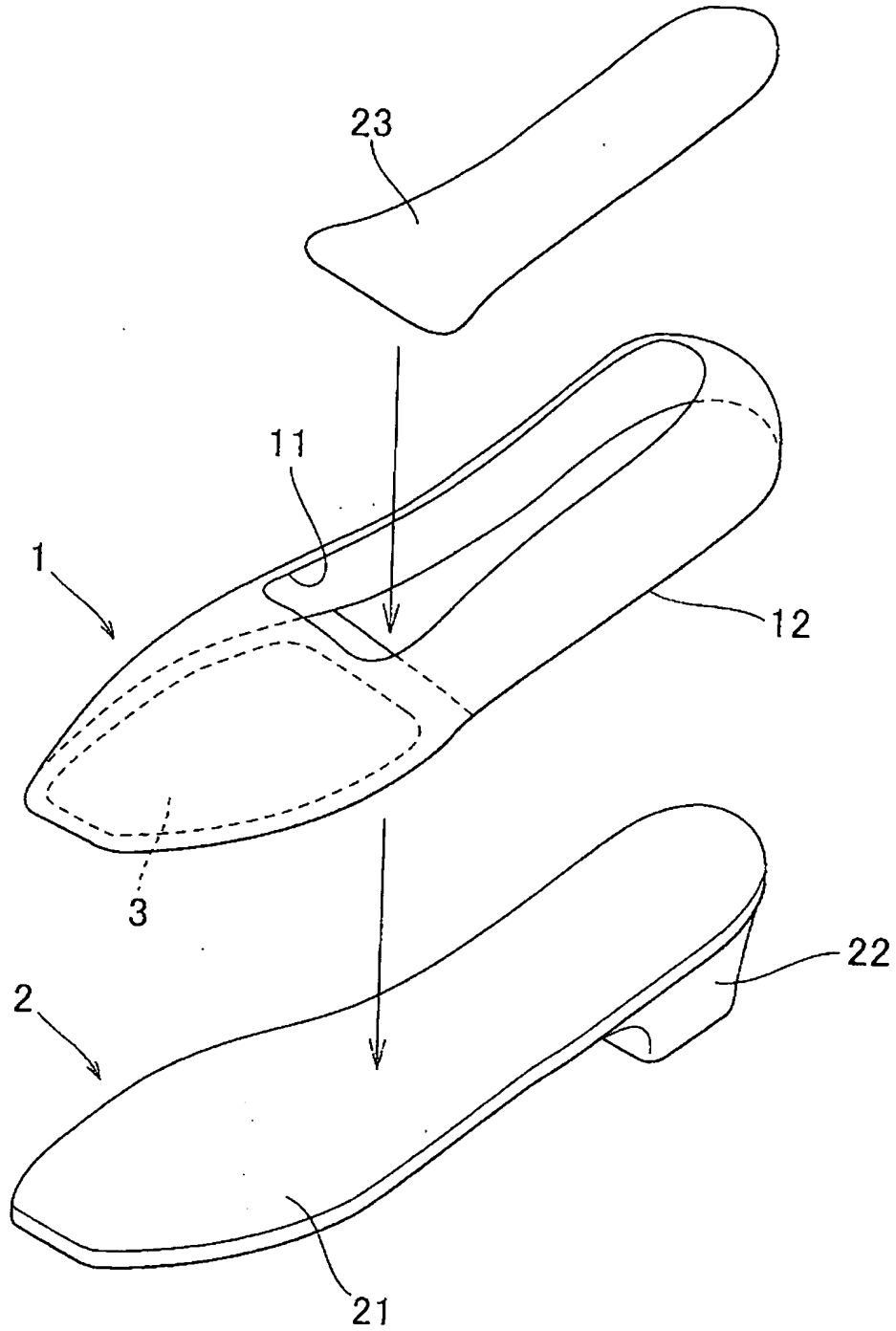
- [1] 履物の本底の足裏に接する面における前部側に、パン材が設けられ、  
該パン材は、足裏の前部側に接して衝撃を吸収するための衝撃吸収部が形成された、履物。
- [2] 請求項1に記載の履物において、  
足の表側を覆う形状に整形されると共に足裏の外形に近似した底部開口縁を有する甲革と、この甲革が上部に接合された靴底とを備え、  
上記甲革の底部開口縁における前部側にパン材が接合されて甲革の前部側が足先を包み込むように袋状に形成され、且つ上記パン材に衝撃吸収部が設けられていることを特徴とする履物。
- [3] 請求項1または2に記載の履物において、  
上記衝撃吸収部は、ジェルからなる履物。
- [4] 請求項1ないし3のいずれかに記載の履物において、  
上記衝撃吸収部は、アスカーF硬度が30以上90以下とする履物。
- [5] 請求項1ないし4のいずれかに記載の履物において、  
上記衝撃吸収部は、アスカーF硬度が30以上90以下で、且つアスカーC硬度が10以上25以下とする履物。
- [6] 請求項1ないし5のいずれかに記載の履物において、  
前記パン材は、足の指先から土踏まずの前端に対応する長さ幅とを備える大きさに形成された履物。
- [7] 請求項1ないし6のいずれかに記載の履物において、  
前記衝撃吸収部は、足の指先から土踏まずの前端に対応する長さ幅とを備える大きさに形成された履物。



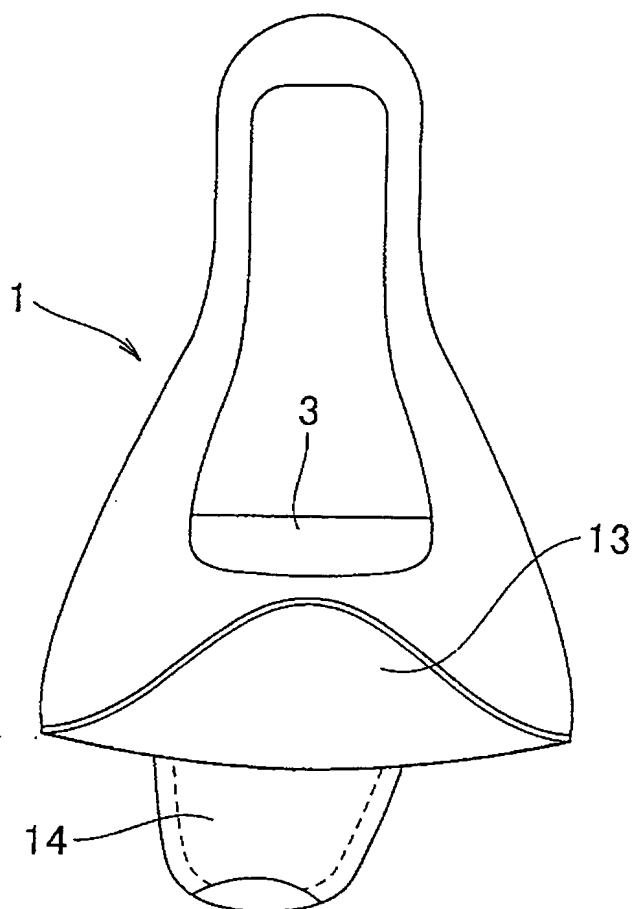
[図1]



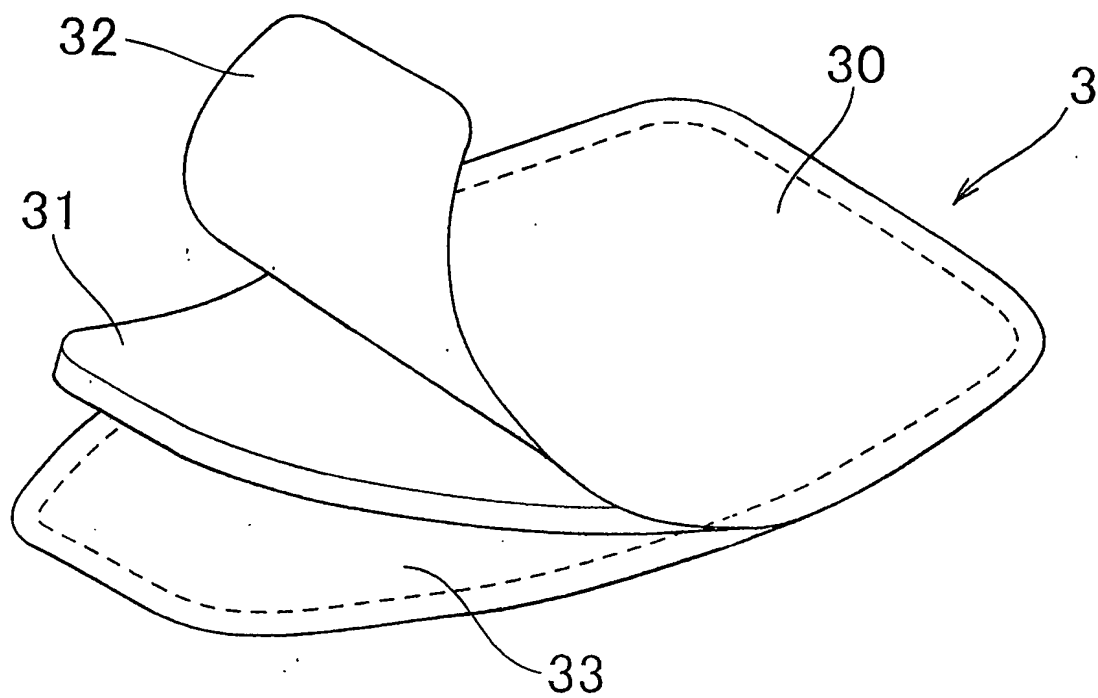
[図2]



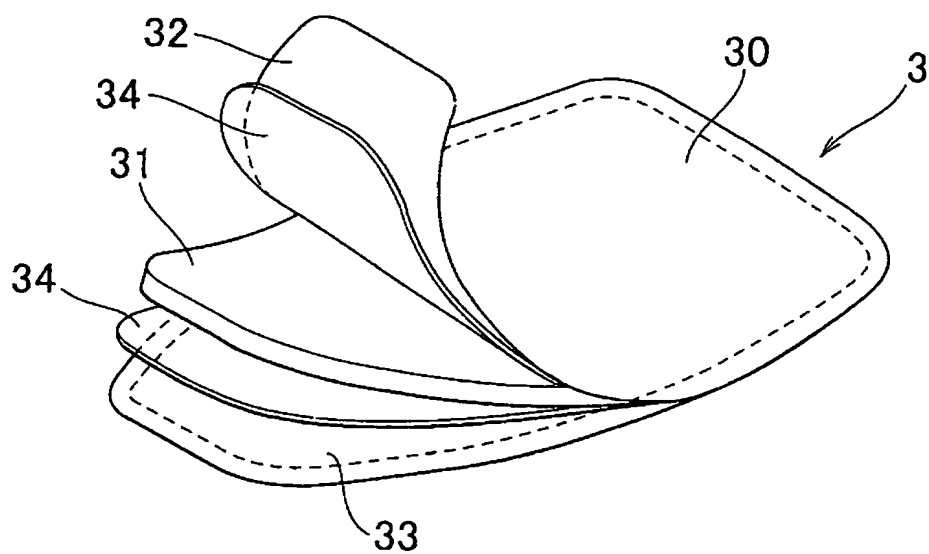
[図3]



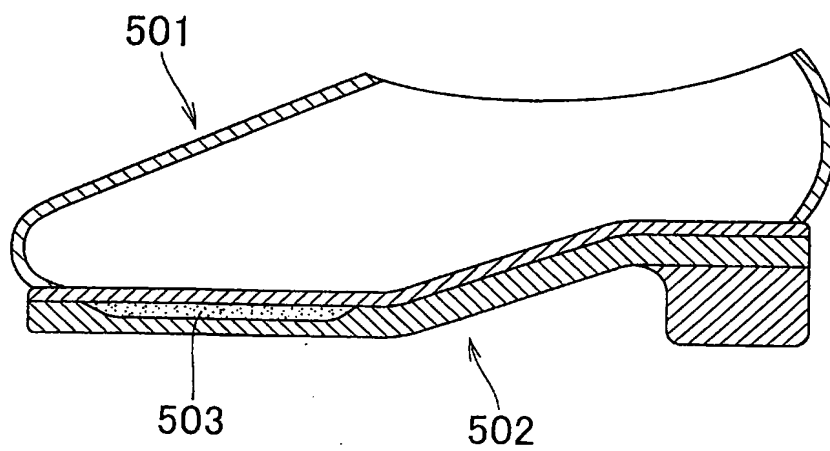
[図4]



[図5]



[図6]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> A43B13/14, 13/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> A43B13/14, 13/18Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 3001364 U (Yugen Kaisha Puritishuzu), 23 August, 1994 (23.08.94), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	1, 6, 7 2-5
Y	JP 2002-238609 A (Bappu Sports Yugen Kaisha), 27 August, 2002 (27.08.02), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-7
Y	JP 11-48378 A (Kabushiki Kaisha Sigel), 23 February, 1999 (23.02.99), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	3-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16 September, 2004 (16.09.04)Date of mailing of the international search report  
05 October, 2004 (05.10.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/009650

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-151987 A (Suzuki Sogyo Co., Ltd.), 10 June, 1997 (10.06.97), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	3-5
Y	JP 63-102931 A (Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.), 07 May, 1988 (07.05.88), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	3-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. A43B13/14, 13/18

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. A43B13/14, 13/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 3001364 U (有限会社プリティッシュ) 1994.08.23, 全文, 第1, 2図 (ファミリーなし)	1, 6, 7 2-5
Y	J P 2002-238609 A (バップスポーツ有限公司) 2002.08.27, 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-7
Y	J P 11-48378 A (株式会社シーゲル) 1999.02.23, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	3-5
Y	J P 9-151987 A (鈴木総業株式会社)	3-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
16.09.2004

国際調査報告の発送日  
05.10.2004

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
氏原 康宏

3R 8819

電話番号 03-3581-1101 内線 3386



C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	1997. 06. 10, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし) JP 63-102931 A (信越化学工業株式会社) 1988. 05. 07, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	3-5